

ETAT COMORIEN

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL

INSTITUT DE RECHERCHES AGRONOMIQUES TROPICALES ET DES CULTURES VIVRIERES

IRAT-COMORES



**IRAT - 1974**



# IRAT - COMORES

1974

## S O M M A I R E

Le personnel de l'IRAT-COMORES.....	page 1
Visiteurs et missions.....	3

### GRANDE-COMORE

Amélioration variétale du maïs.....	4
Amélioration variétale et date de plantation de la patate douce.....	6
Amélioration variétale du soja.....	8
Amélioration variétale du vohème.....	9
Date de plantation du gingembre.....	10
Diagnostic de carences des sols.....	11

### ANJOUAN

Amélioration variétale du maïs.....	27
Amélioration variétale de vohème et de l'ambérique.....	28
Densité de semis de l'ambérique.....	29
Amélioration variétale et date de plantation de la patate douce.....	30
Gingembre.....	32
Bananier.....	33
Cultures vivrières sur pente.....	34

### MAYOTTE

Amélioration variétale du vohème.....	37
Essai coopératif riz.....	39
Lutte contre le <u>Striga asiatica</u> .....	40
Amélioration variétale de la canne à sucre.....	41
Fréquence de coupes de trois espèces fourragères.....	47

### LUTTE BIOLOGIQUE

Contre les borers du maïs et de la canne à sucre.....	48
Contre les mouches des fruits.....	49
Bibliographie.....	54

### CARTES DES APTITUDES CULTURALES

Grande-Comore.....	55
Mayotte.....	59
Mohéli.....	62

## LE PERSONNEL DE L'IRAT-COMORES

---

### GRANDE COMORE

#### A. Chercheur

M. LARCHER, Ingénieur de recherches, Directeur de l'Agence IRAT-COMORES

#### B. Personnel d'encadrement

MM. ABIAMRI MIDILADJI (jusqu'au 31-3-75) responsable de l'expérimentation multilocale en Grande Comore

SAID M'ZE BACAR - surveillant d'agriculture chargé de l'expérimentation en vases de végétation et de la préparation des échantillons. Responsable de l'expérimentation multilocale de Grande-Comore à compter du 1-4-75.

CHAMSSIDINE OUSSEIN CHARIF - Moniteur, responsable du point d'essais de Simboussa

HAMDANI SAID - Moniteur, responsable du point d'essais de Bandasamlini

### ANJOUAN

#### A. Assistant de recherches

M. SUBREVILLE chargé de l'expérimentation multilocale d'Anjouan

#### B. Personnel d'encadrement

MM. ABDALLAH HACHIM Moniteur, adjoint de l'assistant de recherches et responsable des points d'essais de Patsy et M'Rémani.

CHAMSSIDINE ABDALLAH - Moniteur, responsable du point d'essais de Gouni

ABDOULHOUSSEIM BADROUDINE - Moniteur, responsable du point d'essais de Gégé.

### MAYOTTE

#### A. Assistant de recherches

M. RENEAUD - Chef de la station de Coconi

B. Personnel d'encadrement

MM. ABDOU BACAR - Contremaître auxiliaire, adjoint au chef de la station de Coconi

BACAR ATTOUMANI - Chef d'équipe.

CARTE DES APTITUDES CULTURALES

A. Chercheur

M. LATRILLE Ingénieur de recherches, chargé de la prospection de Mayotte et Mohéli.

B. Assistant de prospection (jusqu'au 30-4-75)

MM. HALIFA SAID

ANOUECHE ALLAOUI

---

VISITEURS ET MISSIONS

VISITEURS

M. ROCHE, Directeur Technique de l'IRAT

M. H.GRANGE, D.G. de la Société SEBALCE

M. FLORET, Botaniste du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris

M. DIAMOND, Research Scientists du Conseil International pour la Protection des Oiseaux (ICBP)

M. TATERSALL, Assistant Curator of Physical Anthropology  
American Museum of Natural History

M. A.DJABIR, Directeur de la Production

M. FAUCONNIER, Service Canne à Sucre de l'IRAT

MISSIONS D'APPUI

M. ROCHE, Directeur Technique de l'IRAT

M. FAUCONNIER, Service Canne à Sucre de l'IRAT

MISSION DE L'IRAT-COMORES

M. LARCHER, Comité de Collaboration Agricole de l'Océan Indien,  
Maurice 1974.

---



GRANDE

COMORE

# AMELIORATION VARIETALE DU MAÏS

Une petite quantité de semences du maïs F1 Comores x Opaque 2 fabriqué en Côte d'Ivoire a été reçue et semée en Grande Comore et à Anjouan. La sensibilité de cet hybride au borer ponctué (Chilo partellus) est importante mais les observations n'ont pu porter que sur quelques pieds. Le BC 1 qui devait être effectué en 1974 n'a pas réussi et ne sera réalisé qu'en 1975.

De la collection 1974 quatre hybrides ont été retenus pour les essais :

IRAT Z 9 (ex hyb n° 1 Réunion)

IRAT Z 10 (ex hyb n° 17 Réunion)

Hybride 17 RS Réunion

Hybride 26 Réunion.

Le déficit pluviométrique en début de saison a considérablement freiné les rendements : 9,2 m/m ont été enregistrés au cours des deux premières semaines et 65,5 mm pendant le premier mois.

	Hauteur (cm)		Hauteur insertion épis (cm)		% pieds atteints par streak	% pieds tombés à la récolte
	1974	1975	1974	1975		
IRAT Z 9	180	196	75	79	0,70	2,63
IRAT Z 10	187	214	88	93	0	2,73
Hyb 17 RS	185	210	72	88	0,18	2,66
Hyb n° 26	191	216	84	102	0	1,75
Témoin local	179	192	98	98	2,21	3,38

Les résultats de cette campagne sont significatifs :

Rendements en qx/ha  
(Test de DUNCAN)

Variétés	1974	1975
Hybride 26	28,88	40,32
Hybride 17RS	21,17	40,09
IRAT Z 10	30,83	39,85
IRAT Z 9	18,29	32,87
Témoin local	22,91	20,86



Les rendements de ces hybrides sont certes supérieurs à celui du maïs local mais devraient être améliorés par une fumure adaptée au type de sol de la région. En effet il s'agit d'un andosol sur lapilli-  
"pouzzolane" où les carences en phosphore sont graves et les teneurs en potassium sont faibles à très faibles.

Pour la prochaine campagne la fumure phosphatée devra être localisée et si possible fractionnée pour éviter un blocage de cet élément par l'andosol.

---

# PATATE DOUCE

Depuis 1969 la variété malgache Sinoa Fotsy permettait de doubler les rendements de la variété locale. Parmi les sept variétés de la Réunion introduites en 1973 quatre ont donné des rendements significativement supérieurs à ceux de la Sinoa Fotsy.

## Amélioration variétale

Avec 28 T/ha de tubercules la patate douce n° 17 (Sainte Rose) se classe en tête des autres variétés dans un essai réalisé le 11 Décembre à Simboussa sur andosol différencié sur lapilli-"pouzzolane".

Variétés	Rendements T/ha	% de matière sèche	Cycle (j)
n° 17 (Sainte Rose)	28,047	34,046	226
n° 18 (21 Réunion)	21,315	34,321	232
n° 15 (Joseph)	16,736	31,850	188
n° 16 (Raisin rouge)	15,374	37,706	204
n° 6 (Sinoa Fotsy)	13,699	35,343	212
n° 13 (St Joseph gros raisin)	11,496	32,948	198
n° 12 (Norelien 5 doigts)	11,130	32,831	168
n° 14 (Rose)	7,577	28,700	181

La n° 15 (Joseph) est également intéressante pour son cycle plus court : 16,7 T en 6 mois.

## Dates de plantation

Un essai de dates de plantation du 15 Novembre au 15 Avril laisse entrevoir la possibilité de répartir dans le temps les travaux agricoles et les récoltes. Ce dernier point est particulièrement important car il résout en grande partie le délicat problème du stockage.

Dates de plantation	Rendement T/ha	% matière sèche	Cycle (j)
15 Janvier	14,320	34,950	155
15 Novembre	13,682	35,648	148
15 Décembre	13,618	31,925	155
15 Février	12,588	34,861	146
15 Mars	11,574	36,698	144
15 Avril	8,892	36,145	131

Exception faite de la teneur en matière sèche de la récolte de la plantation du 15 Décembre qui s'explique mal, on constate aucune différence significative entre les teneurs en matière sèche des différentes dates de plantation.

Il est intéressant de remarquer la similitude du rendement obtenu dans cet essai avec une plantation au 15 Décembre (13,618 T/ha) et celui de la Sinoa Fotsy de l'essai précédent planté le 11 Décembre (13,699 T/ha).

---

## AMELIORATION VARIETALE DU SOJA

Le rendement de la variété Maxloxi s'avère particulièrement intéressant cette année à Bandasamlini. Les variétés Nanisana et 11H55 F4 126 ont une production comparable.

### Rendement en kg/ha

Variétés	Collection 1971-72	1972-73	1973-74	1974-75	Moyenne
N <sup>o</sup> 49 Nanisana	1900	712	1358	1214	1296
N <sup>o</sup> 60 Maxloxi	1666	841	1325	2132	1491
N <sup>o</sup> 46 11H55 F4 126	1566	702	1090	1345	1173

Aucune différence notoire de comportement, entre les 3 variétés testées, n'apparaît au bout de 4 années d'essais.

Les rendements moyens sur 4 ans, supérieurs à 1 tonne/ha sont intéressants, et le soja pourrait constituer un complément important pour l'alimentation en protéines des populations des "hauts", à condition que sa vulgarisation s'accompagne d'un enseignement des différentes méthodes de préparation.

---

AMELIORATION VARIETALE DU VOHEME (*Vigna unguiculata*)

Les six variétés de vohème introduites de l'île Maurice ont été mises en observations à M'DE. Bien que cultivées pendant la saison des pluies, certaines variétés ont donné des rendements très honorables.

N°	Variétés	Couleur graine	Dimensions graines (mm)	Poids 100 graines (g)	Cycle (j)	Rendement (kg/ha)
31	PYRAMID	Brun-rouge	7,71x5,74	10,85	73	337
32	CALOONA	Beige	5,44x4,21	5,37	61-71	1055
33	CHAMPION	Blanc-creme	9,57x6,41	17,42	63-73	990
34	PRODUCER	Beige	9,96x6,51	22,51	63-73	1447
35	BRANDON	Brun-rouge	7,65x5,88	11,91	73	1320
36	REEVES	Beige	7,35x5,61	11,24	63-73	815

La variété CALOONA (32) étant grimpante semble peu adaptée aux conditions de culture des Comores, par ailleurs les grains très petits (poids de 100 grains : 5,37 g) ne facilitent pas la récolte.

Bien que le rendement de CHAMPION (33) soit faible cette variété est intéressante pour son cycle car la presque totalité de la récolte a été faite au 63<sup>e</sup> jour.

L'intérêt de PRODUCER (34) réside dans la grosseur des grains (poids de 100 grains : 22,51 g) qualité généralement très appréciée.

DATES DE PLANTATION DU GINGEMBRE

L'objectif de cet essai implanté à La Grille était de déterminer l'influence de la période de plantation sur les rendements du Gingembre en Grande Comore.

Dans un premier temps, quatre dates de plantation ont été retenues : 30 Octobre, 30 Novembre, 30 Décembre et 30 Janvier.

Les résultats, bien que statistiquement non significatifs, montrent que le gingembre peut être planté avec succès pendant les deux premiers mois de la saison des pluies et que les rendements obtenus devraient encourager les agriculteurs à cultiver cette épice :

Plantation du 30-10	2896 kg/ha
Plantation du 30-11	3113 kg/ha
Plantation du 30-12	3075 kg/ha
Plantation du 30-01	2250 kg/ha.

Le gingembre est vendu sur le marché local 100 CFA le kg. Avec un rendement de 3 tonnes, le revenu de cette culture est donc de 300.000 CFA/hectare. Outre le marché local il y a des possibilités d'exportation sur le marché français mais surtout vers les pays anglophones, grands consommateurs de gingembre.

---



VV- 42 et 43 MILEMBENI (Anjouan) AN 21 G 6

Caractéristiques pédologiques

Sol brun ferrallitique moyennement désaturé typique rajeuni (?) par l'érosion (BROUWERS).

Résultats des analyses

	MO	N	P/t	P/a	Ca	Mg	K	S(me)	CEC (me)	V	pH eau
0-15	6,00	3,48	840	25	4,50	4,15	0,20	9,01	27,80	32	6,00
20-50	1,87	1,20	900	25	1,55	2,45	0,07	4,47	19,80	22	6,00

Résultats de 3 coupes + chaume

Traitements	0-20	20-40
-Soufre	122	96
-Calcium	117	95
Fumure complète	100	100
-Oligo-éléments	91	97
-Magnésium	87	94
-Potassium	40	53
-Phosphore	21	19
Azote seul	10	10
Témoin absolu	10	9

Conclusion

- Carence grave en phosphore

	1è Coupe	2è Coupe	3è Coupe
0-20	13	10	2
20-40	11	9	3

- Carence assez forte en potasse dans l'horizon de surface

	1è Coupe	2è Coupe	3è Coupe
0-20	37	35	10

- En l'absence de toute correction des carences l'effet de l'azote seul est nul.

0-20	1è Coupe	2è Coupe	3è Coupe
Azote seul	3	2	0
Témoin absolu	2	2	0

VV- 46 et 47 BANDAZIA (Mayotte) MA 28 L 1

Caractéristiques pédologiques

Sol ferrallitique brun-jaune remanié en surface sur matériaux volcaniques indéterminés (partie supérieure du sol légèrement brunifié ?) (LATRILLE).

Description

0 - 17 : Humifère; brun très foncé; texture argilo-limoneuse à limono-argileuse; structure grumeleuse bien développée; sans éléments grossiers.

17 - 70 : Non humifère apparemment; brun foncé à brun jaune foncé; texture argilo-limoneuse à limono-argileuse; structure massive; présence de rares gravillons.

Résultats de 3 coupes + chaume

Traitements	0-15	25-50
Fumure complète	100	100
-Calcium	99	107
-Oligo-éléments	95	115
-Magnésium	95	104
-Soufre	70	114
-Potassium	68	50
-Phosphore	58	53
Azote seul	45	24
Témoin absolu	30	20

Conclusion

- Carence assez grave en phosphore surtout dans le deuxième horizon :

	1è Coupe	2è Coupe
0-15	40	50
25-50	41	29

- Carence moyenne en potasse pour l'horizon 25-50 :

	1è Coupe	2è Coupe
0-15	76	51
25-50	55	21

- L'azote seul est assez peu efficace :

0-15	1è Coupe	2è Coupe	3è Coupe
Azote seul	38	39	24
Témoin absolu	32	10	3

Niveau de fertilité moyen. Nécessité d'une correction des carences en phosphore et potasse.

---

VV- 48 et 49    COMBANI    (Mayotte)    MA 21 N I

Caractéristiques pédologiques

Sol ferrallitique brun rouge remanié en surface sur matériaux volcaniques indéterminés (partie supérieure du sol légèrement brunifiée?) (LATRILLE).

Description

- 0 - 20 : Humifère; brun rouge très foncé; texture argilo-limoneuse à limono-argileuse; structure grumeleuse assez bien développée; sans éléments grossiers.
- 20 - 70 : Non humifère; brun rouge foncé; texture argilo-limoneuse à limono-argileuse; structure massive, soufflée localement; présence de rares gravillons.

Résultats de 3 coupes + chaume

Traitements	0-20	35-65
Fumure complète	100	100
-Oligo-éléments	98	105
-Magnésium	98	99
-Calcium	97	103
-Potassium	91	64
-Phosphore	87	72
- Soufre	62	97
Azote seul	49	45
Témoin absolu	24	13

Conclusion

- Absence de carences graves. Sol équilibré
- Carence moyenne en soufre possible en cas d'exploitation intensive :

0-20	1è Coupe	2è Coupe	3è Coupe
-Soufre	96	42	11

- En début d'exploitation effet positif de l'azote seul :

0-20	1è Coupe	2è Coupe	3è Coupe
Azote seul	78	25	7
Témoin absolu	35	4	2

- Nécessité d'une fumure d'entretien correspondant aux exportations des récoltes.

---



VV- 50 et 51 TROUNTZOU (Mayotte) MA 20 T 1

Description simplifiée

Sol ferrallitique rouge remanié de coulées boueuses (LATRILLE).

0 - 12 cm : Humifère; brun rougeâtre foncé; structure polyédrique; localement grumeleuse; argileuse; collant.

12 - 90 cm : Apparemment non humifère, rouge, structure massive à débit polyédrique; argileuse; collant.

NB: Blocs rocheux fréquents en surface et dans le profil.

Résultats des analyses

	MO	P/t	P/a	Ca	Mg	K	pH
0-20	6,31	1080	29	16,40	3,60	4,15	6,10
30-60	2,21	1060	10	6,70	2,20	2,23	6,12

Résultats de 3 coupes + chaume

Traitements	0-20	30-60
Fumure complète	100	100
-Calcium	95	92
-Magnésium	93	95
-Potassium	93	81
-Oligo-éléments	92	97
-Soufre	67	92
-Phosphore	20	13
Azote seul	18	11
Témoin absolu	16	13

- Conclusion

- Carence grave en phosphore :

	1è Coupe	2è Coupe	3è Coupe
0-20	21	7	2
30-60	11	4	0

- Effet nul de l'azote en l'absence d'une correction de la carence en phosphore :

0-20	1è Coupe	2è Coupe	3è Coupe
Azote seul	17	6	2
Témoin absolu	16	5	1

VV- 52 et 53 CHIRONKAMBA (Anjouan) AN 22 R 2

Caractéristiques pédologiques

Sol brun andique (BROUWERS).

Résultats des analyses

	MO	N	P/t	P/a	Ca	Mg	K	S(me)	CEC (me)	V	pH eau
5-15	5,8	4,26	1340	34	5,70	5,55	0,15	11,60	28,30	41	5,95
30-50	1,2	1,83	920	6	2,50	3,70	0,07	7,17	16,20	44	5,80

Résultats de 3 coupes + chaume

Traitements	5-15	30-50
Fumure complète	100	100
-Calcium	94	94
-Oligo-éléments	94	96
-Magnésium	89	94
-Soufre	71	92
-Potassium	42	48
-Phosphore	18	17
Azote seul	15	11
Témoin absolu	12	11

Conclusion

- Carence grave en phosphore :

	1 <sup>è</sup> Coupe	2 <sup>è</sup> Coupe	3 <sup>è</sup> Coupe
5-15	14	9	2
30-50	9	8	5

- Carence moyenne en potasse :

	1 <sup>è</sup> Coupe	2 <sup>è</sup> Coupe	3 <sup>è</sup> Coupe
5-15	58	33	9
30-50	49	38	33

- Effet nul de l'azote si les carences en phosphore et potasse ne sont pas corrigées :

5-15	1 <sup>è</sup> Coupe	2 <sup>è</sup> Coupe	3 <sup>è</sup> Coupe
Azote seul	10	6	1
Témoin absolu	7	8	1

VV- 54 BANDELE (Mayotte) MA 12 S 5

Description simplifiée

Sol ferrallitique rouge en place (LATRILLE).

0 - 6 cm : Peu humifère; brun rougeâtre foncé; structure polyédrique, localement grumeleuse.

6 - 70 cm : Apparemment non humifère; rouge; structure massive à débit polyédrique; argileuse; collant.

Résultats des analyses

	MO	P/t	P/a	Ca	Mg	K	pH
0-20	6,62	460	13	2,20	2,10	0,22	5,48

Résultats de 3 coupes + Chaume

Traitements	0-20
Fumure complète	100
-Magnésium	99
-Calcium	98
-Oligo-éléments	97
-Potassium	89
-Soufre	87
Azote seul	26
-Phosphore	24
Témoin absolu	24

Conclusion

- Carence grave en phosphore :

.../...

1è Coupe	2è Coupe	3è Coupe
18	13	13

- Effet nul de l'azote si la carence en phosphore n'est pas corrigée :

Traitements	1è Coupe	2è Coupe	3è Coupe
Azote seul	21	15	12
Témoin absolu	20	13	9

---



VV- 56 - 57 - 58 - 59 SIMBOUSSA (Grande Comore) GC 6 Z

Caractéristiques pédologiques

Andosol différencié désaturé non perhydraté chromique (LATRILLE).

Résultats des analyses

	MO	N	P/a	Ca	Mg	K	S(me)	CEC (me)	V	pH eau
0-18	8,50	4,08	28	2,49	4,93	0,12	7,66	36,40	21	5,40

Résultats de 4 coupes + chaume

Dans ces essais la fumure a été complétée par de la Silice apportée sous forme de silicate de chaux à la dose de 5 g/kg de terre.

Traitements	0-15	20-40
-Magnésium	105	89
Fumure complète	100	100
-Silice	100	89
-Calcium	99	72
-Soufre	99	87
-Oligo-éléments	96	92
-Potassium	76	52
-Phosphore	73	20
Azote seul	43	7
Azote + Silice	40	7
Silice seule	38	10
Témoin absolu	23	8

### Conclusion

L'action de la Silice semble nulle :

O-15	1è Coupe	2è Coupe	3è Coupe
FC-Si	98	102	99

La carence potentielle en phosphore dans ce type de sol est révélée à la 1è coupe mais s'atténue rapidement au cours des coupes suivantes. Il est donc possible que la silice est en réalité une action en favorisant une certaine désorption du phosphore (TRUONG BINH et AL A.T n° 6-7 1974):

O-15	1è Coupe	2è Coupe	3è Coupe
FC-P	47	80	118

Cependant l'action combinée d'un apport de phosphore et de Silice ne semble efficace qu'en présence d'azote.

O-15	1è Coupe	2è Coupe	3è Coupe
P+ Si seuls	26	10	7

Ces conclusions provisoires ne deviendront définitivement qu'après examen des résultats des analyses effectuées sur les récoltes de ces essais.

---

VV- 60 FOMBONI SCB (Mohéli) MO 16 M 1 (0-20 cm)

Type de sol

Andosol évolué sur tuff de lapilli (LATRILLE).

Résultats de 3 coupes

Dans cet essai la fumure a été complétée par la silice apportée sous forme de silicate de chaux (5 g/kg de terre).

Traitements	Indice
Fumure complète	100
-Oligo-éléments	98
-Calcium	96
- Magnésium	94
-Potassium	90
-Phosphore	86
-Soufre	62
Azote seul	61
-Silice	60
Témoin absolu	18

Conclusion

- Absence de carences graves
- Carence faible en silice :

	1è Coupe	2è Coupe	3è Coupe
-P	94	81	71
-Si	90	37	9

- Ce sol étant bien équilibré l'effet de l'azote seul est positif en début d'exploitation :

	1è Coupe	2è Coupe	3è Coupe
Azote seul	93	35	8
Témoin absolu	30	5	2

---

A  
N  
J  
O  
U  
A  
N

# AMELIORATION VARIETALE DU MAIS

Le maïs est cultivé en association avec d'autres plantes vivrières dans toutes les régions d'Anjouan. Comme dans les autres îles de l'Archipel les rendements de cette céréale sont souvent faibles. Ceci est dû au matériel végétal local utilisé et à la présence du borer ponctué : Chilo partellus.

Après deux années de lutte biologique contre le borer ponctué il était intéressant de tester dans cette île les quatre meilleurs hybrides de la collection 1973-74.

L'essai a été implanté à Gouni sur sol brun eutrophe peu évolué derrière une culture de riz pluvial. La pluviométrie pendant le cycle (1066,3 mm) a été inférieure à celle de la même période de l'année précédente (2400 mm). Bien qu'irrégulière, la pluviométrie a cependant été satisfaisante pendant la phase critique du développement du maïs. En fin de cycle le maïs a bénéficié d'un ensoleillement maximum favorable à sa maturation.

Variétés	Hauteur (cm)	Hauteur insertion épis (cm)	Streak	% pieds attaqués par borer
IRAT Z 9	173	68	+	3
IRAT Z 10	181	67		5
Hyb 17 RS	180	64		7
Hyb n° 26	186	79	+	10
Témoin local	182	74	+	6,25

Les résultats de cet essai sont significatifs

## Rendements en qx/ha (Test de DUNCAN)

IRAT Z 10	103,8 qx/ha
Hybride n° 26	83,5 qx/ha
IRAT Z 9	73,9 qx/ha
Hybride 17 RS	73,2 qx/ha
Témoin local	31,2 qx/ha

Si le meilleur rendement est obtenu avec l'IRAT Z 10 (103,8 qx/ha), les rendements des autres hybrides sont cependant doubles du rendement du maïs local.



AMELIORATION VARIETALE DU VOHEME - *Vigna unguiculata*

La pluviométrie faible et irrégulière de cette campagne a permis une sélection sévère des lignées sélectionnées par l'INRA. Seule la n° 22 (LY 195) peut être retenue. Elle rentrera en essai variétal avec trois variétés originaires de Maurice pour être comparée au témoin N 58-75.

Aux caractéristiques de cette lignée données dans le rapport 1973, il convient d'ajouter un rendement de 1,2 T/ha et une bonne résistance aux attaques des escargots phytophages.

AMELIORATION VARIETALE DE L'AMBERIQUE

Le vocable "ambérique" regroupe en réalité deux espèces *Vigna radiata* (ex *Phaseolus aureus*) et *Vigna mungo* (ex *Phaseolus mungo*).

Comme pour le vohème, les conditions climatiques de cette campagne ont permis de retenir trois lignées (INRA) à port semi-érigé et à bon rendement :

*Vigna radiata*

- |         |         |                     |
|---------|---------|---------------------|
| • Q 21  | (n° 22) | Rendement 1,45 T/ha |
| • Z 111 | (n° 30) | Rendement 1,40 T/ha |

*Vigna mungo*

- |       |        |                     |
|-------|--------|---------------------|
| • P 1 | (n° 9) | Rendement 1,45 T/ha |
|-------|--------|---------------------|
-

DENSITE DE SEMIS DE L'AMBERIQUE - (Phaseolus aureus)

Au cours de la précédente campagne la densité de semis de l'ambérique à 40 x 20 s'était révélée significativement la meilleure. Une pluviométrie faible et irrégulière (596 mm en 32 jours pour 74-75 contre 1305 mm en 46 jours pour 1974-75) n'a pas permis cette année d'obtenir des résultats aussi probants :

Rendements en kg/ha

Traitements	1973-74	1974-75
40 x 20	2440	1064
50 x 30	2101	952
40 x 30	1919	1013
50 x 20	1651	1022
C.V.	19,99 %	N.S.

Bien qu'il soit nécessaire de confirmer ces résultats, le semis de l'ambérique en poquets de 3 graines à 40 x 20 est un facteur d'obtention de rendements maximum.

# PATATE DOUCE

Alors qu'en Grande Comore l'expérimentation variétale portait sur l'ensemble des variétés introduites de la Réunion, une première sélection variétale au stade de la collection limitait à quatre les variétés de l'essai réalisé à Anjouan.

## Amélioration variétale

- Rendements en T/ha - Test de DUNCAN)

Variétés	T/ha	Cycle (j)
n° 12 (Norélien 5 doigts)	20,156	150
n° 18 (21 Réunion)	18,437	152
n° 15 (Joseph)	18,437	151
n° 17 (Ste Rose)	18,281	152
n° 6 (Sinoa Fotsy)	13,541	141
C.V	8,94	

Les rendements sont particulièrement intéressants pour un cycle très court de 150 jours. Mise à part la variété n° 12 mieux adaptée semble-t-il à l'écologie d'Anjouan (20 T/ha) qu'à celle de Grande Comore (11 T/ha), le classement des autres variétés est comparable à celui obtenu en Grande Comore.

Grande Comore		Anjouan	
n° 17	28 T	n° 18	18 T
n° 18	21 T	n° 15	18 T
n° 15	16 T	n° 17	18 T
n° 6	13 T	n° 6	13 T

Pour ces deux essais il est remarquable de constater la similitude des rendements du témoin (n° 6 Sinoa Fotsy) : 13 T/ha.

## Dates de plantation

A Anjouan l'effet des dates de plantation sur les rendements de la patate douce est plus accusé qu'en Grande-Comore. La Sinoa Fotsy est donc susceptible de produire 27 T/ha et il serait intéressant d'étudier de la même façon le comportement de la n° 12.

Comparaison des rendements en T/ha de la Sinoa Fotsy

Dates de plantation	Anjouan (Test de DUNCAN)	Grande-Comore
1er Novembre	27,250 ]	
15 Novembre		13,682
1er Décembre	22,414 ]	
15 Décembre	(13,541)*	13,618
1er Janvier	15,997 ]	
15 Janvier		14,320
1er Février	11,625 ]	
15 Février		12,588
C.V	10,30 %	

\* Rendement obtenu par la Sinoa Fotsy dans l'essai variétal.

## GINGEMBRE

Si le gingembre (Zingiber officinale) est couramment employé dans la cuisine comorienne et cultivé dans tout l'Archipel, Anjouan est de loin le principal producteur. Il ressort d'une enquête réalisée en 1973 par le Service du Conditionnement et l'IRAT que l'essentiel de cette production provient des villages de Bandrani, Akibani, M'Jimandra, Moimoi, Chironkamba. Cette production évaluée à une trentaine de tonnes est destinée à:

- l'exportation (Madagascar) 7500 kg
- l'exportation inter-îles 6000 kg
- la consommation anjouanaise 16500 kg.

Les Comores pourraient produire beaucoup plus en vue de l'exportation et ne pas limiter la zone de culture aux cinq villages cités.

C'est dans cet esprit qu'un essai de paillage de gingembre a été implanté en octobre 1973 à Patsy. Trois traitements ont été comparés (5 cm de paillage, 10 cm de paillage, absence de paillage) sur une culture de gingembre plantée à plat à 30 x 30.

Sur un premier cycle de 12 mois les résultats se sont révélés hautement significatifs.

### Rendement en kg/ha (Test de DUNCAN)

10 cm de paillage	5181 kg
5 cm de paillage	4595 kg
absence de paillage (témoin)	3244 kg

Les rendements auraient du être encore supérieurs en l'absence d'une importante attaque de Pyricularia zingiberi qui, vers Avril, a progressivement détruit les organes aériens du gingembre. Ceci est vraisemblablement la cause d'un mauvais drainage du sol c'est pourquoi il est envisagé de reprendre cet essai en comparant des plantations sur planche ou sur butte.

---

## BANANIER

Le recensement des divers types de bananiers d'Anjouan et de Grande Comore s'est achevé cette année et le dossier a été transmis à l'IFAC. Cette étude permettra de rattacher à des variétés connues les bananiers cultivées dans ces îles.

Une enquête réalisée à Anjouan auprès de 100 paysans par le service de l'Agriculture et l'IRAT a donné les conclusions suivantes :

<u>Variétés les plus utilisées</u>	Kontiké, Charia (= M'Choumari ?)
<u>Mode de multiplication</u>	pseudo-tronc de 1,80 à 2,00 m non fleuri permettant, d'après les paysans, une reprise rapide et régulière ainsi qu'une meilleure résistance au vent
<u>Epoque de plantation</u>	Novembre - Décembre
<u>Mode de plantation</u>	toujours en cultures associées et sans apport de compost ou fumier
<u>Conduite du bananier</u>	Absence total d'oeilletonnage, tous les stipes sont conservés. 50 % des paysans effectuant 1 ou deux nettoyages par an.
<u>Récolte</u>	Le plus souvent bien avant maturité par peur des vols. Le stipe portant le régime récolté est coupé puis haché pour les bovins (alimentation hydrique).
<u>Consommation</u>	Cuites ou crues suivant les variétés. En pleine production vente de régimes pour acheter du riz.
<u>Parasitisme</u>	Charançon du bananier : <u>Cosmopolites sor- didus</u> pourriture du bulbe ( <u>Pseudomonas solana- cearum</u> ?) jaunissement des feuilles : carence brunissement des doigts.

L'essai de conduite du bananier implanté n'a pu être interprété pour diverses raisons (hétérogénéité du matériel végétal et du sol) mais surtout à cause des nombreux vols de régimes avant maturité, malgré le gardiennage.



# CULTURES VIVRIERES SUR PENTE

Les quatre traitements mis en comparaison sur des pentes de 25 à 40 % sont les suivants :

- T - Témoin : cultures associées traditionnelles de variétés locales de riz, manioc, ambrevade et vohème
- A - Cultures associées traditionnelles de variétés améliorées de riz, manioc, ambrevade, vohème
- B - Cultures en bandes, larges de 3 mètres, de variétés de riz, manioc, ambrevade et vohème. Les bandes cultivées avec des espèces à cycle long (ambrevade - manioc) assurant une protection du sol des bandes recevant des espèces à cycle court (riz-vohème)
- C - idem B mais cultures de contre-saison d'ambérique et patate douce derrière le riz et le vohème.

Chaque parcelle a reçu la même quantité de matériel végétal (semences ou boutures) et les comparaisons ont été faites sur les rendements en calories.

## Rendements en calories/m<sup>2</sup> (Test de DUNCAN)

Campagne 1971-72		Campagne 1972-73		Campagne 1973-74	
C	1044	B	3066	C	1476
B	1041	C	3027	B	1291
T	636	A	2664	A	889
A	617	T	803	T	451
CV = 9,6 %		CV = 19,48 %		CV = 10,45 %	

Pour la troisième fois les cultures en bandes alternées confirment leur supériorité sur les cultures associées bien que cette année les rendements du manioc aient été très inférieurs à ceux de la campagne précédente.

Les cultures de contre-saison (traitement C) d'ambérique et patate douce ont été cette année satisfaisante. Cependant après trois années d'essais il n'est pas certain que ces cultures de contre-saison soient toujours rentables dans les zones de basse altitude. Dans les hauts par contre, où la pluviométrie est plus régulière, ces cultures devraient donner satisfaction et permettre un complément appréciable de production.

L'observation la plus importante de ces trois années d'expérimentation est la constitution naturelle de terrasses sur les traitements B et C où l'érosion devient négligeable alors que sur les traitements A et T l'érosion est de règle. Dans une île où la majorité des cultures vivrières sont sur pente, la constitution de terrasses naturelles est le seul moyen de sauvegarder le patrimoine sol et d'améliorer la productivité. Il s'agit là d'un thème important de vulgarisation qui doit être considéré comme prioritaire.



Depuis trois ans les analyses d'échantillons de terre prélevés sur chaque parcelle en fin de campagne permettent de suivre l'évolution de la fertilité. Des diagnostics foliaires et l'analyse des teneurs en éléments minéraux des pailles de riz complètent ces informations.

- Diagnostic foliaire du riz- campagne 1972-73 -

Traitements	N	Si	S	P	K	Ca	Mg
A	2,96	6,91	0,12	0,223	1,48	0,36	0,265
B	2,97	6,43	0,10	0,200	1,54	0,29	0,244
C	2,93	6,83	0,09	0,205	1,47	0,30	0,227
T	2,61	7,83	0,09	0,188	1,44	0,35	0,211

- Teneurs en éléments minéraux des pailles de riz - Campagne 1972-73 - 1973-74 -

	A		B		C		T	
	72-73	73-74	72-73	73-74	72-73	73-74	72-73	73-74
N	1,24	0,90	1,21	0,96	1,17	0,71	0,61	0,36
Si	7,70	13,7	7,51	10,6	7,11	10,33	13,01	17,23
S	0,11	0,07	0,10	0,04	0,10	0,05	0,11	0,07
P	0,85	0,099	0,83	0,082	0,080	0,060	0,044	0,062
K	1,60	2,92	1,24	2,31	1,38	2,06	1,15	1,47
Ca	0,27	0,26	0,24	0,23	0,25	0,23	0,41	6,21
Mg	0,285	0,217	0,254	0,198	0,257	0,203	0,366	0,198

Après deux ans de culture le diagnostic foliaire révèle des teneurs en azote et phosphore normales si l'on se réfère aux seuils déterminés par Mikkelsen et Al. Les taux de potasse et de silice des feuilles sont par contre à la limite du seuil critique.

A la troisième année on observe dans les pailles une diminution très sensible des teneurs en azote et en soufre. Pour ce dernier élément il y a apparition d'une carence, ce que confirme les essais en vases de végétation effectués sur ce type d'andosol (andosol peu évolué sur projections volcaniques). Il y aurait donc intérêt à utiliser des engrais sulfatés pour éviter une telle carence. Si les teneurs en silice des pailles augmentent, les taux de phosphore restent faibles. Enfin on constate une amélioration sensible des taux de potasse, peut être due à l'enfouissement des résidus de récolte.

Les analyses de terres effectuées depuis trois ans confirment :

- la stabilisation des teneurs en phosphore
- l'augmentation des taux de potasse

par contre les teneurs en azote des échantillons de terre sont en nette progression.

---

M  
A  
Y  
O  
T  
T  
E

AMELIORATION VARIETALE DU VOHEME (Vigna unguiculata)

De la population locale de vohème trois lignées :

- Grain gris
- Grain jaune
- Grain rouge

ont été sélectionnées en 1973 et mises en essai comparatif avec la N 58-75 au cours de cette campagne.

La faible pluviométrie de cette campagne a eu pour conséquence une germination lente et hétérogène mais en contre-partie un excellent état phytosanitaire (faible activité des escargots phytophages (Achatina fulica), absence de foreurs des gousses (Cydia ptychora) et des chenilles defoliatrices (Spodoptora littoralis), peu de pourriture du colet).

Rendements en kg/ha

(Test de DUNCAN)

Grain gris	13703
Grain jaune	13000
Grain rouge	12593
N 58-75 (Témoin)	10671

Si ces trois lignées ont des rendements statistiquement supérieurs à la N 58-75, elles sont par contre peu prisées par les consommateurs mahorais.

Test de dégustation (21 dégustateurs)

Variétés	Grain gris	Grain rouge	Grain jaune	N 58-75
Avis favorables	0	0	3	18

Bien que son rendement reste inférieure à ceux des lignées locales la N 58-75 reste encore la variété à vulgariser. Sa bonne aptitude à la germination et son goût très apprécié des consommateurs sont des qualités non négligeables qui contrebalancent une productivité légèrement inférieure :

Variétés	Défauts	Qualités
Lignées locales	<ul style="list-style-type: none"><li>- Germination lente et peu homogène</li><li>- Goût peu apprécié</li></ul>	Rendement supérieur
N 58-75	Rendement inférieur	<ul style="list-style-type: none"><li>Germination rapide et homogène</li><li>Goût apprécié</li></ul>

ESSAI COOPERATIF RIZ

Cet essai est mis en place pour la deuxième année à Coconi. La variété TS 123 a été supprimée du fait de son très faible rendement en 74.

Rendement en Qx/ha

Variétés	1973-74	1974-75
IR 8	61,42	39,79
Taichung Native 1	57,43	37,38
I Kong Pao	46,00	33,78
Moroberekan	10,16	28,28
Iguape Cateto	23,57	26,90
IRAM 1632	36,07	26,72
IRAM 1329	24,70	25,66
IR 22	40,77	23,31
IR 20	42,66	22,75
O.S.6	18,31	22,30
MOCHI GOMI	11,10	19,42
63-83	11,55	18,31
IR 5	50,00	17,49
IRAM 1562	13,31	8,78
TS 123	1,44	-

Le coefficient de variation de l'essai est très élevé cette année (22 %), nous n'insisterons donc pas sur les résultats obtenus.

Les rendements de l'essai sont médiocres. Les principales causes semblent être une période de sécheresse de 13 jours après le semis, une pluviométrie insuffisante, et un terrain d'essai hétérogène et peu fertile.

A noter que sur ces deux années d'essai, IR 8, Taichung Native 1 et I Kong Pao restent les 3 meilleures variétés.



### LUTTE CONTRE LE STRIGA ASIATICA

Le Striga asiatica est le principal facteur limitant la culture du riz pluvial à Mayotte. Au terme de 6 années d'essai pour trouver un moyen de lutte efficace contre ce parasite, nous arrivons aux conclusions suivantes :

- Les herbicides testés ne provoquent qu'une éradication partielle et peu durable du Striga. Il n'ont pas permis d'améliorer le rendement en riz dans les conditions expérimentales.

- L'emploi d'une culture piège de riz n'a pas donné de résultats intéressants. Il serait peut être efficace de poursuivre la culture piège jusqu'à la floraison pour diminuer l'infestation, mais une telle technique ne serait pas vulgarisable.

- Aucune levée de Striga n'a été constatée sur légumineuses (vohème, arachide); celles-ci ne semblent pas pouvoir permettre la germination du parasite. L'essai ne permet pas de conclure à une diminution d'infestation du Striga sur riz après légumineuses.

En conséquence, dans l'état actuel de nos connaissances, les moyens de lutte à préconiser sont : sur terrain peu infesté, arrachage du Striga dès levée, avec emploi éventuel d'herbicides; sur terrain fortement infesté, suppression de toute céréale et remplacement par des légumineuses.

Ces différentes expériences, qui feront l'objet d'un rapport détaillé, mettent en évidence la nécessité de poursuivre les recherches en milieu contrôlé, afin de mettre au point des techniques d'infestation artificielles. Sur le plan agronomique la mise en place d'essai longue durée de culture piège, et d'emploi d'herbicide pourrait être intéressant.

---



AMELIORATION VARIETALE DE LA CANNE A SUCRE

Depuis Octobre 1973, 29 variétés de canne à sucre provenant des stations de quarantaine de Muguga (Kenya) et Nogent S/Marne (France) ont été introduites à la Station de Coconi.

Parallèlement aux observations effectuées sur les 19 premières variétés âgées de 12 mois, l'ensemble des variétés a fait l'objet d'une multiplication intensive à Coconi et à Combani.

Estimation des rendements

- Cannes précoces -

(récoltables en début de campagne)

<u>№</u>	<u>Variétés</u>	<u>Tonnes Canne/ha</u>	<u>Brix</u>	<u>Brix-8</u>	<u>Sucre extractible (T/ha)</u>
<u>7</u>	<u>Co 775</u>	127	16,45	8,45	10,73
<u>14</u>	<u>PR 1059</u>	101	17,14	9,14	9,23
<u>16</u>	<u>Mex 52.29</u>	87	16,80	8,80	7,65
<u>17</u>	<u>N51-539</u>	87	17,16	9,16	7,96
<u>12</u>	<u>M 13.56</u>	86	17,96	9,96	8,56
8	NC 310	77	16,56	8,56	6,59
2	B 57.150	71	17,00	9,00	6,39
<u>15</u>	<u>S 17</u>	66	18,18	10,18	6,71

La variété S 17 très riche en sucre, mais aux rendements faibles, sera utilisée cependant dans les parcelles de comportement et d'observation. Très appréciée comme canne de bouche, elle remplacera progressivement la variété locale pauvre en sucre et sensible aux maladies (mosaïque surtout).

- Cannes tardives -

(récoltables en fin de campagne)

N°	Variétés	Tonnes Canne/ha	Brix	Brix-8	Sucre extractible (T/ha) <sup>1</sup>
<u>11</u>	<u>H 50.7209</u>	129	15,80	7,80	10,06
<u>18</u>	N 51-168	127	15,92	7,92	10,05
<u>6</u>	<u>Co 740</u>	123	14,83	6,83	8,40
<u>5</u>	<u>CB 49-260</u>	121	14,43	6,42	7,76
<u>10</u>	<u>NCo 376</u>	116	15,20	7,20	8,35
1	B 41-227	109	13,36	5,36	5,84
<u>13</u>	<u>M 377-56</u>	106	13,92	5,92	6,27
9	NCo 334	101	13,84	5,84	5,89
4	CB 47-15	82	14,96	6,96	5,70
19	CB 38-22	81	13,96	5,96	4,82
3	B 60-267	67	15,00	7,00	4,69

Les variétés soulignées ont déjà été retenues pour le programme d'expérimentation de la prochaine campagne.

Comportement des variétés vis à vis des maladies

Aucune variété introduite n'a montré de signe évident ou alarmant de mosaïque, grave maladie qui affecte les variétés locales.

Dans l'ensemble, ces variétés semblent peu sensibles aux maladies actuellement présentes, (Gommose entre autre). Seule la variété B 60.267 s'est avérée très sensible au Pokkah-Boeng et a été éliminée. Certaines variétés montrent des signes de Cercospora Kopkei, mais l'influence de cette maladie sur le rendement reste à déterminer.

.../...

Nº	Variétés	Ilian	Pourriture rouge	Pokkah Boeng	Cercospora kopkei
1	B 41-227	R	R	PS	PS
2	B 57-150	R	R	PS	S
3	B 60-267	R	R	S	S
4	CB 47-15	R	R	PS	PS
5	CB 49-260	R	PS	PS	PS
6	Co 740	PS	PS	PS	PS
7	Co 775	PS	PS	PS	PS
8	NCo 310	R	PS	PS	PS
9	NCo 334	R	R	PS	PS
10	NCo 376	R	R	PS	PS
11	H 50-7209	R	R	PS	PS
12	M 13-56	R	R	PS	PS
13	M 377-56	PS	R	PS	PS
14	PR 1059	R	R	PS	PS
15	S 17	PS	R	PS	PS
16	Mex 52-29	R	R	PS	PS
17	N 51-539	PS	PS	PS	PS
18	N 51-168	PS	PS	PS	PS
19	CB 38-22	PS	R	PS	PS

R = Résistant

PS = Peu sensible

S = Sensible.

Comportement des variétés vis à vis du borer (Chilo sacchariphagus  
et Opogona sacchari) -

N°	Variétés	% cannes attaquées	Nbre entre- noeuds attaqués par canne at- taquée	Nbre entre- noeuds atta- qués pour 100 cannes	Nbre entre- noeuds atta- qués à l'hec- tare
1	B 41-227	96	3,7	355	282.000
2	B 57-150	78	2,65	207	178.000
3	B 60-267	88	1,9	167	92.000
4	CB 47-15	66	2,5	165	108.000
5	CB 49-260	70	2,1	147	163.000
6	Co 740	50	1,65	82	46.000
7	Co 775	58	1,9	110	96.000
8	NCo 310	30	1,25	38	27.000
9	NCo 334	22	1,1	24	19.000
10	NCo 376	42	1,3	55	43.000
11	H 50-7209	78	2,55	199	154.000
12	M 13-56	70	2,3	161	102.000
13	M 377-56	66	2,4	158	74.000
14	PR 1059	62	1,85	115	70.000
15	S 17	70	1,75	122	47.000
16	Mex 52-29	66	1,6	106	71.000
17	N 51-539	42	1,55	65	57.000
18	N 51-168	66	1,7	112	75.000
19	CB 38-22	70	2,0	140	77.000

Des deux borers, le Chilo sacchariphagus est le plus dangereux pour la canne. L'importance des attaques varie suivant les variétés, les plus tendres étant les plus attaquées. L'importance des dégâts causés à la B 41-227 (n° 1) : 16 Tonnes/ha, fait que cette variété a dû être éliminée.



N°	Variétés	Estimation des pertes dues aux Borers en T Canne/ha	
		Sur la base de 60g par entre-noeud	Selon la formule ci- dessous (1)
1	B 41.227	16,9	20,4
2	B 57.150	10,7	9,2
3	B 60.267	5,5	5,7
4	CB 47.15	6,5	6,2
5	CB 49.260	9,8	8,3
6	Co 740	2,8	5,1
7	Co 775	5,8	7,3
8	NCo 310	1,6	1,4
9	NCo 334	1,1	1,3
10	NCo 376	2,6	2,8
11	H 50.7209	9,2	10,7
12	M 13.56	6,1	5,0
13	M 377.56	4,4	7,2
14	PR 1059	4,2	5,7
15	S 17	2,8	3,1
16	Mex 52-29	4,3	3,9
17	N 51-539	3,4	2,6
18	N 51-168	4,5	5,4
19	CB 38-22	4,6	4,9

(1). Perte en T Canne/ha =  $\frac{\text{Nb de trous \% cannes} \times \text{Nb Cannes/ha} \times (\text{diamètre en cm})^2}{10\ 000\ 000}$

La lutte chimique étant peu efficace et très onéreuse, seule la lutte biologique permettra de réduire le taux d'infestation en rétablissant un équilibre biologique. L'introduction des parasites naturels des borers commencée depuis deux ans, à partir du laboratoire de l'IRAT-Réunion, sera poursuivie au cours des prochaines campagnes.

- Observations morphologiques -

N°	Variétés	Epaillage	Racines entre-nœuds	Feuilles coupantes	Pilosité des gaines	Floraison	Port
1	B 41.227	1	3	2	2	2	2
2	B 57.150	1	2	2	3	2	2
3	B 60.267	1	3	2	1	1	1
4	CB 47.15	1	1	1	2	1	2
5	CB 49.260	1	2	2	1	2	1
6	Co 740	1	2	2	3	2	1
7	Co 775	1	1	3	3	3	3
8	NCo 310	2	1	1	2	3	1
9	NCo 334	2	1	2	3	1	1
10	NCo 376	3	1	2	2	3	1
11	H 50.7209	1	1	1	1	2	3
12	M 13.56	1	2	1	2	2	3
13	M 377.56	1	1	1	3	1	3
14	PR 1059	1	1	1	3	2	1
15	S 17	1	1	2	3	2	1
16	Mex 52.29	1	3	3	3	2	1
17	N 51.539	3	1	2	1	2	1
18	N 51.168	3	1	1	1	3	1
19	CB 38-22	3	3	2	3	3	3

1 : Caractéristique favorable (épaillage facile, pas de racines aux entre-nœuds, feuilles non coupantes, gaines glabres, pas de floraison, port droit.

2 : Caractéristique moyennement à peu favorable

3 : Caractéristique défavorable.

- Observations morphologiques -

Les observations morphologiques devront être poursuivies, certains caractères observés n'étant pas absolument certains, ou ne correspondant pas aux caractéristiques généralement admises pour la variété.

Pour la mécanisation de la récolte, le port dressé de la canne est nécessaire. La récolte manuelle est facilitée par un épaillage facile, et des feuilles non coupantes aux gaines glabres.

La floraison avant la récolte provoque une diminution du rendement, et apparaît donc comme caractère défavorable.

La variété précoce B 49-260 semble particulièrement intéressante pour la récolte mécanique ou manuelle. Parmi les variétés tardives, la Co 775, PR 1059, et Mex 52.29 à port dressé sont aptes à la récolte mécanique, mais ne conviennent pas à la récolte manuelle.

# FREQUENCE DE COUPES DE TROIS ESPECES FOURRAGERES

Avec une fumure annuelle légère (traitements A1, B1, C1) (21-45-30) ou sans fumure (traitements A2, B2 et C2) les rendements du Pennisetum purpureum (A), Tripsacum laxum (B) et Brachiaria ruziziensis (C) ont régulièrement diminué de 1965 à 1971.

A partir de 1971 une fumure plus importante : 125-30-100 a été appliquée systématiquement sur tous les traitements :

## - Azote

- 50 unités au début de la saison des pluies
- 25 unités après chaque coupe.

## - Phosphore et potasse: au début de la saison des pluies.

L'application de cette fumure a permis un relèvement appréciable des rendements du Brachiaria ruziziensis (C1 et C2), du Tripsacum laxum sans fumure depuis 1965 (B2) et du Pennisetum purpureum également sans fumure depuis 1965 (A2).

L'effet de cette fumure sur le Tripsacum laxum avec fumure légère depuis 1965 (B1) ne s'est fait sentir qu'en 1973). Quant au Pennisetum purpureum (A1 et A2) il a fallu attendre 1974 pour constater une augmentation spectaculaire des rendements.

En ce qui concerne le Brachiaria ruziziensis le diagramme ci-joint fait état de rendements de 66,6 T/ha pour C1 et 44,7 T/ha pour C2 contre 41,1 et 27,55 dans le tableau du rapport analytique. Ceci est dû au fait que la coupe du 04-01-75 a été comptabilisée avec les récoltes 1974, ce qui est plus logique.

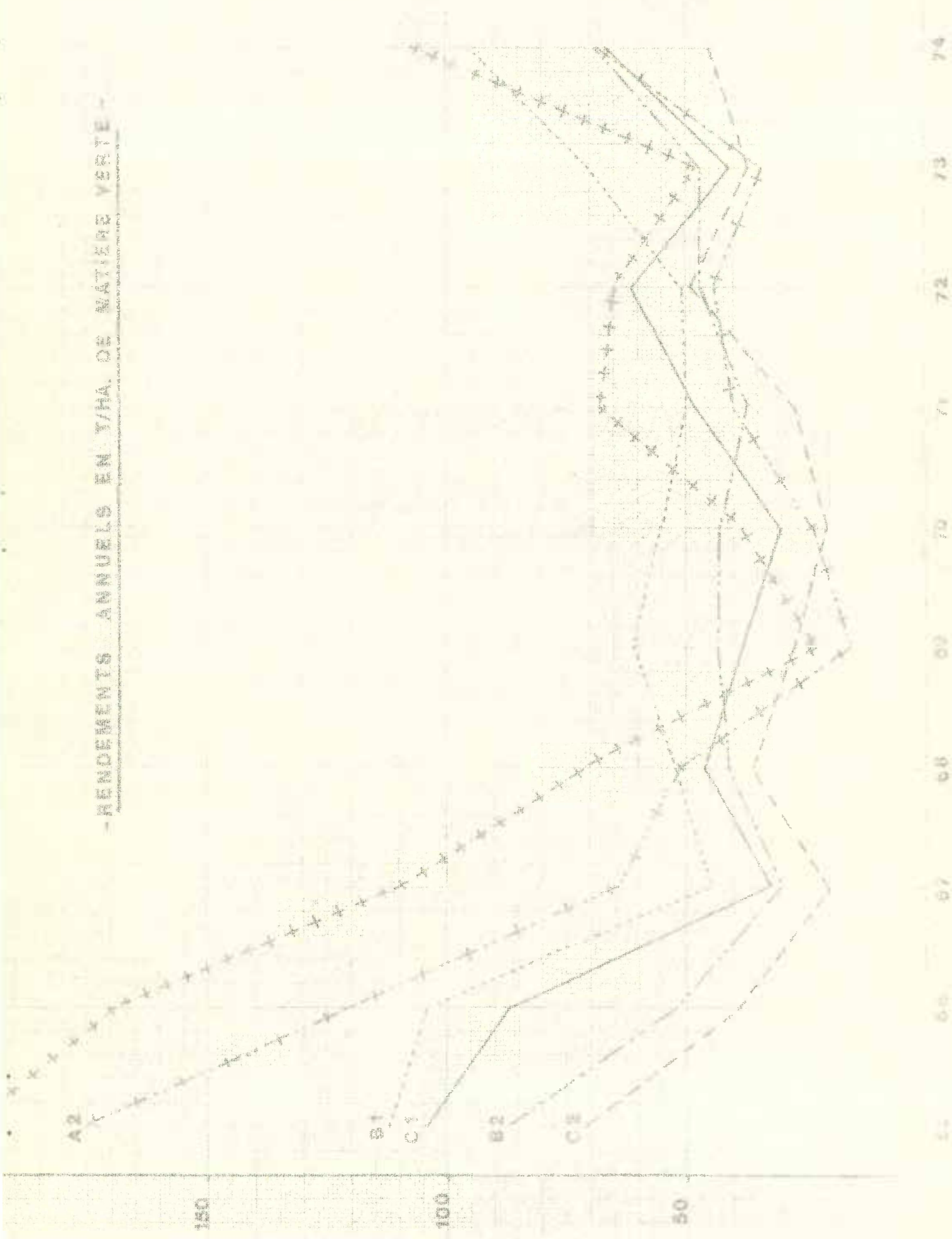
## - Indices des rendements annuels -

Traitements	1971		1972		1973		1974	
	T/ha	Indice	T/ha	Indice	T/ha	Indice	T/ha	Indice
A1	66,60	100	66,75	96	48,95	71	107,85	162
A2	40,25	100	44,70	111	34,40	85	68,30	170
B1	50,80	100	51,10	101	70,50	139	95,71	188
B2	36,90	100	47,40	128	46,90	127	69,90	189
C1	47,95	100	60,80	127	52,20	109	66,60	138
C2	27,00	100	48,95	181	37,15	138	44,70	165

A l'effet des engrais il convient d'ajouter celui de la pluviométrie, qui en 1974 a été abondante (1962 mm) et très bien répartie au cours de l'année.



# -RENDREMENTS ANNUELS EN Y/HA DE MATIERE VERTE-



# LUTTE BIOLOGIQUE

- LUTTE BIOLOGIQUE AUX COMORES -

Un contrôle sur le parasitisme des borers du maïs effectué au cours d'une récente mission (Etienne, 1974a) a permis d'orienter la lutte biologique, déjà entreprise, contre ces borers. Elle a permis également de mettre en évidence la présence de plusieurs espèces de "mouches des fruits" nuisibles aux fruits et à diverses cultures dans l'archipel.

D'une façon générale, la lutte biologique contre ces deux groupes d'insectes a été intensifiée cette année à partir du laboratoire d'Entomologie de l'IRAT-REUNION.

I - CONTRE LES BORERS DU MAÏS ET DE LA CANNE A SUCRE

La lutte biologique contre Chilo partellus (Swinhoe), particulièrement nuisible au maïs à la Grande Comore, Anjouan et Mayotte, avait déjà été entreprise avec l'introduction de parasites du stade nymphal : tels que Pediobus furvus G (Appert, 1971) et Trichospilus diatraeae C et M (Etienne, 1974). Le faible parasitisme observé uniquement sur le borer rose Sesamia calamistis par P. furvus et les non recaptures de T. diatraeae nous ont incité, aux Comores, à orienter la lutte biologique contre les borers des graminées vers l'introduction de parasites du stade larvaire généralement plus efficaces.

1°/ - Parasite introduit

Nous avons montré que la tachinaire Lixophaga diatraeae Towns, parasite naturel du borer américain appartenant au genre Diatraeae, pouvait se développer également sur le borer asiatique Chilo sacchariphagus (Bojer) (Etienne, 1971). Cette tachinaire semble donc ne pas présenter une spécificité étroite et c'est pourquoi son introduction a été envisagée pour lutter contre les borers nuisibles aux graminées dans l'archipel. Des expériences régulières ont pu être effectuées grâce à un élevage de cette tachinaire réalisé à la Réunion sur un hôte de remplacement (Etienne, 1974b). Il a semblé préférable de concentrer les lâchers en un point d'une des 3 îles pour donner les meilleures chances de succès à cette tentative d'implantation. L'intensification de la culture de la canne à sucre envisagée à Mayotte ainsi que les conditions climatiques qui prévalent dans cette île nous ont incité à la choisir pour effectuer les lâchers de L. diatraeae. Il convient, en effet, de protéger cette culture qui est menacée dès à présent, par S. calamistis, C. partellus et surtout Chilo sacchariphagus (Bojer) dont la présence a été mise en évidence récemment.

Les expéditions de L. diatraeae, à partir de La Réunion, se sont faites sous forme de pupes. Les éclosions de la tachinaire ont eu lieu à la station IRAT de COCONI où l'élevage des adultes a alors été réalisé pendant 2 à 3 jours pour permettre l'accouplement des adultes avant leur libération.

2°/ - Résultats

Les résultats des expéditions et des lâchers sont mentionnés dans le tableau 1 ci-après :

N° des envois	date expédition	nombre pupes expédiées	nombre pupes non écloses	% pupes non écloses	nombre tachinaires morts avant lâcher	nombre tachinaires libérées
1	3.12.74	2460	241	9,8	-	2219
2	31.12.74	(2890)	C O L I S P E R D U			-
3	28. 1.75	2850	481	16,8	178	2191
4	21. 2.75	3120	791	25,4	632	1697
5	24. 3.75	1434	203	14,2	334	897
6	23. 4.75	3100	553	17,8	310	2237
7	21. 5.75	2150	561	26,1	265	1324
Total		18004	2830	18,7	1719	10565

Tableau 1 : Résultats des expéditions et des lâchers effectués à COCONI.

Au total, plus de 18.000 pupes de L.diatraeae ont été expédiées à Mayotte. Sur les 7 envois, un colis a été perdu (réception 15 jours après la date prévue). Les éclosions des adultes, contrôlées à chaque envoi, ont été le plus souvent normales. Le nombre de mouches mortes, avant les libérations, a été également vérifié et a permis d'estimer les lâchers à Coconi à environ 10.000 tachinaires.

## II - CONTRE LES "MOUCHES DES FRUITS"

La présence de 5 espèces de mouches des fruits a été mise en évidence aux Comores (Etienne, 1974). Parmi ces 5 tryptétides, Ceratitis capitata Wied a été trouvé à la Grande Comore, Anjouan et Mayotte et représente, actuellement, la seule espèce nuisible aux fruits. Les 4 autres espèces recensées à ce jour (Dacus sp, Dacus bivittatus Bigot, Dacus punctatifrons Karsch et Didacus ciliatus Loew) sont nuisibles essentiellement aux cucurbitacées.

La lutte biologique contre C.capitata a paru souhaitable étant donné les dégâts que cette espèce peut entraîner sur certains fruits.

L'introduction et les lâchers de plusieurs parasites de C.capitata ont donc été effectués. Ceux-ci ont été réalisés dans un verger familial de la Grande Comore où une population naturelle de C.capitata a pu être mise en évidence. Cette population a déjà été suivie pendant une année à M'DE, grâce à des contrôles réguliers effectués avec des pièges secs en plastique appâtés avec un attractif sexuel : le Trimed-Lure (voir Fig. 1). Grâce à ces piégeages, la courbe des captures de C.capitata a pu être établie. Il est bien évident qu'il n'est pas possible, par ce moyen, de préciser l'importance numérique des populations de mouches des fruits. Cependant les renseignements obtenus par cette méthode indiquent la période et l'intensité relative des pullulations.

FIGURE 1.

Courbe des captures mensuelles

de

*Ceratitis capitata* Wied (Avril 1974-Mars 1975)



GRANDE COMORE : Station de MIDE



Dans le cas précis qui nous intéresse ici les relevés effectués à M'DE nous signalent la période la plus favorable pour effectuer les lâchers de parasites. Ces courbes de captures nous permettront également de suivre l'évolution des populations de C.capitata après les lâchers d'entomophages.

1°/ - Parasites introduits

La lutte biologique contre C.capitata a débuté cette année avec l'introduction de 4 parasites. Ces quatre parasites s'attaquent au stade larvaire de la mouche méditerranéenne et trouvent sur cette trypétide des conditions favorables à leur développement. Ces parasites sont représentés par :

a) Opius concolor (Hyménoptère-Braconidae) qui est adapté au parasitisme des larves se trouvant dans des fruits de petites dimensions car la femelle n'est pourvue que d'une courte tarière. Ce parasite devrait pouvoir limiter les populations de C.capitata principalement dans les cerises de caféiers ou les fruits de badamier qui sont fréquents aux Comores et qui constituent probablement des foyers favorables à la multiplication de ce ravageur.

b) Opius longicaudatus (Hyménoptère-Braconidae) qui pourrait donner des résultats intéressants pour le parasitisme des larves de C.capitata dans les fruits destinés à la consommation humaine (oranges, mangues). Cet insecte est en effet pourvu d'une tarière plus longue qui lui permet d'atteindre les larves de C.capitata dans des fruits de plus grosse dimension.

c) Tetrastichus giffardianus (Hyménoptère-Eulophidae), qui est un insecte de très petite taille qui parasite les larves de trypétides en pénétrant dans les fruits. Ce parasite devrait pouvoir jouer un rôle de limitation de la mouche méditerranéenne principalement au niveau des fruits véreux tombés au sol.

d) Trybliographa daci (Hyménoptère-Cynipidae), qui est un insecte plus gros que T.giffardianus et qui agit également en pénétrant dans les fruits pour parasiter les larves qui se trouvent à l'intérieur. Comme pour le parasite précédent, les fruits tombés devraient les attirer plus particulièrement.

O.concolor, T.giffardianus et T.daci ont été expédiés à la Grande Comore sous forme de pupes parasitées. Pour ces 3 espèces, il est possible, en effet, d'effectuer le tri entre pupes parasitées et non parasitées grâce au décalage qui existe entre les éclosions de C.capitata et celles de ses parasites. Pour O.longicaudatus ce décalage est trop faible et nous avons préféré expédier ce parasite sous forme de femelles accouplées. Les libérations d'O.longicaudatus s'effectuent donc dès réception des colis. En ce qui concerne T.giffardianus et T.daci, les lâchers se font au fur et à mesure des éclosions des parasites. Quant à O.concolor, il est élevé après les éclosions pendant quelques jours en cage afin de favoriser les accouplements de ce parasite avant de le libérer.

.../...

2°/-Résultats des expéditions et des lâchers

Le nombre de parasites libérés a été estimé d'une façon générale, d'après le pourcentage d'éclosions des pupes parasitées expédiées. Ce contrôle a été effectué sur les différents lots de pupes parasitées retournées à l'IRAT-REUNION après éclosions et lâchers des parasites à M'DE.

a) O.concolor

Référence des lots	date des expéditions	nbre pupes parasitées expédiées	% éclosions <u>O.concolor</u>	nbre <u>O.concolor</u> libérés
1	31.1.75	20.000	15	3.000
5	14.3.75	10.000	31	3.100
8	24.3.75	11.000	13	1.430
9	16.4.75	9.000	33	2.970
14	30.4.75	36.000	31	11.160
15	21.5.75	10.000	32	3.200
Total		86.000	28,9	24.860

Tableau 2 : Résultats des expéditions et lâchers d'O.concolor à M'DE.

Environ 20.000 O.concolor ont pu être libérés à M'DE.

b) O.longicaudatus

Un seul envoi a été fait le 14.4.75 et correspond à un lot de 300 femelles accouplées. Celles-ci ont été libérées dès leur arrivée à M'DE.

c) T. giffardianus

Référence des lots	date des expéditions	nbre pupes parasitées expédiées	% éclosions des parasites	nbre pupes ayant donnée des parasites
4	7.3.75	3.000	46	1.380
11	16.4.75	6.000	44	2.640
13	23.4.75	7.000	17	1.190
Total		16.000	32,5	5.210

Tableau 3 : Résultats des expéditions de T.giffardianus.

Au total, 5.000 pupes ont donné des parasites, et comme chaque puce parasitée donne en moyenne 10 parasites, on peut estimer à 50.000 le nombre de T. giffardianus libérés actuellement à M'DE.



d) T. daci

Référence des lots	date des expéditions	nbre de pupes parasitées expédiées	% éclosions <u>T. daci</u>	nbre <u>T.daci</u> libérés
2	21.2.75	10.000	51	5.100
3	7.3.75	5.000	50	2.500
6	14.3.75	11.000	61	6.710
7	24.3.75	7.000	49	3.430
12	23.4.75	8.500	66	5.610
16	21.4.75	6.000	40	2.400
Total		41.500	62,0	25.750

Tableau 4 : Résultats des expéditions et lâchers de T.daci.

D'après les contrôles effectués, on peut estimer à 25.000 le nombre de T.daci adultes libérés à M'DE.

CONCLUSIONS

Malgré les difficultés inhérentes à l'éloignement, la lutte biologique aux Comores a été intensifiée considérablement cette année. En effet :

- A Mayotte plus de 10.000 L.diatraeae ont déjà été libérés en quelques mois. Ces lâchers devraient être poursuivis et complétés par l'introduction de l'Apanteles flavipes qui devrait s'implanter facilement notamment sur le borer de la canne C.sacchariphagus.

- A la Grande Comore, les lâchers de parasites contre C.capitata représentent au total environ 20.000 O.concolor, 300 O.longicaudatus, 50.000 T.giffardianus et 25.000 T.daci. Ces introductions méritent également d'être poursuivies. Elles devraient permettre, en cas de succès, la limitation des populations naturelles de C.capitata, qui, sans cela, pourrait s'avérer particulièrement nuisible aux cultures fruitières.

J. ETIENNE

Entomologiste à l'IRAT-REUNION

BIBLIOGRAPHIE

- APPERT, J. 1969 - Les problèmes entomologiques des cultures dans l'Archipel des Comores - Doc. IRAM N° 190
- 1971 - Lutte biologique aux Comores - Rapport de la 3ème mission
- ETIENNE, J. 1971 - Lixophaga diatraeae Towns reared on Non-congeneric Lepidopterous Hosts - Louisiana 14è Congress ISSCT pp.496-502.
- 1974 a) Rapport de mission aux Comores - Fiche IRAT-REUNION N° 44- 8 pp.
- 1974 b) Rapport Annuel IRAT-REUNION pp. 41-51.

CARTE DES APTITUDES

CULTURALES

- CARTE DES APTITUDES CULTURALES -

Les objectifs et les méthodes de travail ont déjà été présentés dans le rapport annuel 1973.

L'étude d'Anjouan terminée en 1974 a été remise au Gouvernement des Comores le 16-9-74.

GRANDE COMORE

L'étude de la Grande Comore commencée en juillet 1971 s'est achevée le 30-9-75. Le rapport et les cartes, en cours de publication, seront rendus dans le courant de l'année 1975.

Caractéristiques des sols de la Grande Comore

La physionomie de Grande Comore est profondément marquée par son origine volcanique, tant sur le plan physique qu'agricole.

L'île a été édiflée en trois phases d'activité volcanique où ont alterné les éruptions hawaïennes et stromboliennes. Les deux premières phases, dites "ancienne" et "moyenne", qui remonteraient au Tertiaire, ne subsistent plus que très localement, par suite de l'extension d'un volcanisme récent (troisième phase). Ce volcanisme récent, commencé il y a quelques dizaines de millénaires, est encore actif (Kartala) et affecte près de 90 % de la surface de l'île.

Malgré une histoire apparemment très ancienne, commencée il y a près de vingt millions d'années (Miocène), la physionomie de l'île est en fait très dépendante de ce volcanisme récent :

- Le modelé est celui des formes de construction d'origine : coulées de lave où domine le type scoriacée ("Aa"), cônes stromboliens, nappes de lapilli-"pouzzolane" (I), caldéira du Kartala...
- La pédogénèse est jeune, de type andique (andosols); elle est embryonnaire sur les formations les plus récentes
- La très grande perméabilité du substratum se traduit par une remarquable absence de réseau hydrographique (pas de ruisseaux ni de rivières permanents) malgré une pluviométrie annuelle supérieure à 1.500 mm/an. Pour la même raison, les manifestations de morphodynamique ("érosion") sont limitées.

(I) Le mot "pouzzolane" est couramment employé aux Comores, mais à tort, pour désigner des lapilli bulleux, noirs et légers, de la taille du gravier qui n'ont rien de commun avec la véritable pouzzolane qui est une cendre trachytique claire.

- La fertilité est celle bien connue des sols volcaniques comme en témoigne la luxuriance de la végétation sur les sols suffisamment évolués. Toutefois la fertilité des sols sur lapilli- "pouzzolane" est nettement inférieure à celle des sols sur coulées de lave.
- La mise en valeur actuelle et celle proposée épousent les contraintes du milieu: cultures vivrières sur les nappes de lapilli- "pouzzolane" où il y a de la terre, cultures arbustives et arborées sur les coulées de lave pierreuses, forêts dans les "hauts", pâturages sur les sols sans intérêt pour l'agriculture.

A l'opposé, les quelques lambeaux de volcanismes ancien et moyen présentent les caractéristiques d'un milieu beaucoup plus évolué: pédogénèse ferrallitique ("altérites"), morphodynamique intense qui a oblitéré les formes de construction volcanique et favorisé la pédogénèse brunifiante sur les altérites tronquées par l'érosion, cultures vivrières installées sur les sols bruns.

Dans l'ensemble, l'île est un milieu où la pédogénèse l'emporte sur la morphogénèse grâce aux caractéristiques du volcanisme récent et au paysan grand-comorien qui a systématiquement aménagé en terrasses les sols sur lesquels l'érosion pouvait avoir prise.

#### - Inventaire des potentialités agricoles

Cet inventaire des sols de la Grande Comore a permis de distinguer cinq classes d'aptitudes culturales :

- Classe I : possibilités agricoles polyvalentes
  - . a) choix libre d'espèces
  - . b) choix limité d'espèces
- Classe II : possibilités agricoles limitées à des cultures arbustives et arborées
  - . a) à la limite polyvalente
  - . b) essentiellement
- Classe III : possibilités agricoles pastorales
  - . a) éventuellement cultures arbustives et arborées ou forêts
  - . b) essentiellement
- Classe IV : possibilités agricoles forestières
  - . a) de production
  - . b) de protection
- Classe V : impropre à l'agriculture.

Les deux tableaux suivants permettent de comparer les résultats de cet inventaire des possibilités agricoles des sols de la Grande Comore avec l'occupation actuelle et les chiffres du BEES de 1968.



Inventaire des possibilités agricoles de Grande-Comore, comparaison avec l'occupation  
actuelle des sols et les données du BEES -  
(Surfaces exprimées en hectares)

BEES - 1968	Surface	%	OCCUPATION ACTUELLE 1973	Surface	%	PROPOSITIONS D'AFFECTATION 1975	Surface	%
TERRES CULTIVABLES	40.000		TERRES CULTIVEES	42.200		Classe I: POLYVALENTES (A réserver aux cultures vivrières)	10.500	
						Classe II: CULTURES ARBUSTIVES ET ARBOREES	32.900	
PATURAGES	40.000	35		42.200	41,7		43.400	42,9
	10.800	9	PATURAGES	16.400	16,2	Classe III: PASTORALES	14.500	14,3
MASSIFS FORESTIERS	12.500		FORETS	19.850		Classe IV: FORESTIERES -Forêts actuelles -Reboisements à effectuer	19.850 5.000	
	12.500	11		19.850	19,6		24.850	24,6
TERRES INCULTIVABLES	51.500		-VEGETATION NATURELLE ARBUSTIVE -SANS VEGETATION -HABITAT, ROUTES, LACS	17.650 3.400 1.600		Classe V: IMPROPRES AUX CULTURES -Végétation arbustive coulées de lave sans végétation -Habitat, routes, lacs	16.750 1.600	
	51.500	45		22.650	22,5		18.350	18,2
TOTAL	114.800	100		101.100	100		101.100	100

B.: Les chiffres du BEES ont été calculés vers 1954 d'après la carte au 1/40.000 alors en vigueur.  
Nos chiffres sont calculés d'après l'actuelle carte IGN au 1/50.000, et rejoignent ceux du WORLD ATLAS  
(103.100 ha) établis par le Bureau d'Etude de la SODEC en 1969.



Inventaire des possibilités agricoles de Grande Comore  
Comparaison avec l'occupation actuelle

OCCUPATION ACTUELLE 1973	Surface (ha)	%	PROPOSITIONS D'AFFECTATION 1975	Surface (ha)	%
<u>TERRES CULTIVEES</u>			<u>Classe I: POLYVALENTES</u>		
Plantations industrielles	1.500		a) choix libre d'espèces	100	
Association cultures commerciales et vivrières	17.200		b) choix limité d'espèces	10.400	
Cultures vivrières	14.000				
Végétation arbustive naturelle + cultures commerciales et vivrières	7.200		<u>Classe II: CULTURES</u> <u>ARBUSTIVES ET ARBOREES</u>		
Végétation arbustive natu- relle+cultures vivrières	2.300		a) à la limite polyvalentes (choix limité d'espèces)	3.800	
			b) essentiellement	29.100	
TOTAL	42.200	41,7	TOTAL	43.400	42,9
<u>PATURAGES</u>	16.400		<u>Classe III: PASTORALES</u>		
			a) éventuellement cultures arbustives et arborées ou forêts	12.600	
			b) essentiellement	1.900	
TOTAL	16.400	16,2	TOTAL	14.500	14,3
<u>FORETS</u>			<u>Classe IV: FORESTIERES</u>		
-Alt. inf. à 1.000 m			-Alt. inf. à 1.000 m		
• Forêts	3.800		• Forêts actuelles	3.800	
• Forêts en cours de défrichement	5.800		• Forêts+défrichements	5.800	
• Reboisements	350		• Reboisements actuels	350	
			• A reboiser	5.000	
-Alt. sup. à 1.000 m			-Alt. sup. à 1.000 m		
• Forêts et forêts en cours de défrichement	9.900		• Forêts et forêts en cours de défrichement	9.900	
TOTAL	19.850	19,6	TOTAL	24.850	24,5
<u>VEGETATION NATURELLE</u> <u>ARBUSTIVE</u>			<u>Classe V: IMPROPRES AUX</u> <u>CULTURES. A LAISSER SOUS</u> <u>VEGETATION PERMANENTE</u>		
-Alt. inf. à 1.000 m	9.500				
-Alt. sup. à 1.000 m	8.150				
TOTAL	17.650	17,4	-Alt. inf. à 1.000 m	7.500	
			-Alt. sup. à 1.000 m	9.250	
<u>SANS VEGETATION</u>			TOTAL	16.750	16,5
-Alt. inf. à 1.000 m	2.300				
-Alt. sup. à 1.000 m	1.100				
TOTAL	3.400	3,3			
<u>HABITAT, ROUTES, LACS</u>	1.600	1,8	<u>HABITAT, ROUTES, LACS</u>	1.600	1,8
TOTAL	101.100	100	TOTAL	101.100	100

Il en résulte que les sols de Grande Comore ont une vocation agricole certaine, en particulier pour les cultures arbustives et arborées, dites encore cultures de rente ou de rapport: vanillier, cocotier, poivrier, caféier, plantes à parfum (ylang-ylang), etc... 32.900 ha sont disponibles pour ce type de spéculation sur les 57.900 ha recensés. Bien que les vocations pastorales et vivrières soient moins différenciées, 14.500 ha ont été délimités pour les pâturages et 10.500 pour les cultures vivrières.

En fait cette vocation agricole des sols de l'île se trouve plus ou moins fortement pondérée par le climat local de chaque région, ce qui permet d'opposer :

- le versant Ouest relativement bien arrosé, surtout dans sa partie Sud-Ouest (saison sèche de 0 à 6 mois)
- le versant Est à courte saison des pluies (saison sèche de 6 à 8 mois)
- les régions d'altitude bien arrosées dans l'ensemble (saison sèche de 0 à 5 mois).

Ceci influe sur les contraintes dont les effets néfastes sont inégalement exacerbés selon l'importance de la pluviométrie.

Les surfaces cultivables (57.900 ha) correspondent à peu près à celles cultivées actuellement (58.600 ha) et les spéculations proposées à celles pratiquées : le paysan grand-comorien a agi en véritable pédologue!

### Conclusion

Cette étude présente l'idéal, un idéal qu'il sera difficile de suivre face à une forte densité de population au km<sup>2</sup> de SAU (237 habitants avec pâturages, 317 sans les pâturages) et à une agriculture traditionnelle encore très arriérée qui fait vivre 92 % de la population. Sous-exploitée et mal exploitée, la Grande Comore voit sa production agricole d'exportation soumise aux aléas d'un marché actuellement peu favorable aux produits tropicaux. Cependant cette situation n'est pas encore catastrophique car l'île pourrait produire plus, beaucoup plus.

Néanmoins on conçoit aisément que l'application des recommandations de cette étude constitue la base indispensable de tout plan de développement harmonieux de l'île, sous peine d'aboutir à une exploitation anarchique des terres qui ne fera que s'aggraver avec l'accroissement de la population (500 hab. au km<sup>2</sup> de SAU en l'an 2000). Actuellement il y a un équilibre entre les besoins de l'homme et ce qu'offre la nature. Mais cela ne durera pas longtemps, une génération au plus, le temps qu'il faut pour que la population double: il sera alors trop tard pour prendre les mesures nécessaires destinées à redresser la situation.

### MAYOTTE

Les travaux de terrain se sont déroulés d'Octobre 1973 à Novembre 1974. La publication des documents (rapport et cartes) est prévue pour la fin 1975 ou début 1976.

### Matériel originel

Il est difficile, comme en Grande Comore, de retrouver les trois phases d'activité volcanique qui ont édifié Anjouan.

Deux phases ont pu être mises nettement en évidence :

a) Phase ancienne (Miocène ?)

La constitution du substratum est plus complexe que l'on aurait tendance à croire :

- dominance de laves massives à faciès basaltique dans les 2/3 Sud de l'île
- dominance de l'explosif dans le 1/3 Nord de l'île: Mamutzu - Longoni - Dzoumonie - Acoua - M'Tsahara - Côte Nord de l'île.
- fréquence des conglomérats volcaniques dans toute l'île
- fréquence des roches filoniennes: phonolites et ordanchites qui constituent les reliefs actuels (crêtes, pitons, dômes)
- fréquence également des cendres.

b) Phase récente (Quaternaire)

A côté des tuffs trachytiques qui forment l'essentiel de Pamanzi, il y a lieu de signaler les tuffs à lapilli-graviers de Kaweni et les scories de projection de Mamutzu - Dzaoudzi.

Mayotte est l'opposé de Grande Comore: le volcanisme ancien marque profondément l'île, alors que c'est le volcanisme récent pour la seconde.

Géomorphologie

Les observations de terrain donnent à penser que l'île a subi une profonde dissection différentielle tout au long de la mise en place des matériaux au cours de la phase ancienne et immédiatement après, lui donnant sa configuration actuelle, à l'échelle hectométrique à kilométrique.

Ce n'est qu'après, que la ferrallitisation aurait affecté l'île au cours d'une phase de morphogénèse calme, peu agressive, comme en témoigne la présence de sols ferrallitiques en place sur des pentes anormalement fortes.

Par la suite, avec les oscillations climatiques à l'origine des transgressions et régressions du niveau marin qui ont marqué le Quaternaire, la dissection a repris nettement son activité, sans jamais, toutefois, attaquer la roche saine située sous l'épaisse couche d'altérites. Ces oscillations climatiques seraient à l'origine des bads-lands ("Padza") qui affectent la plupart des crêtes de l'île et de l'approfondissement des ravins issus de la phase ancienne. Elles seraient également à l'origine des très nombreuses coulées boueuses qui ont affecté les horizons A1 et B des altérites (sols ferrallitiques) et du décapage de celles-ci aux pointes Nord et Sud de l'île.

On doit enfin à la dernière transgression-régression les nombreuses plaines littorales et les glacis colluviaux situés au pied des "padza".

Actuellement la tendance est nettement à la stabilisation des activités de la morphogénèse que favorise localement l'action de l'homme.



Seuls sont instables les "padza" précités qui couvrent plusieurs milliers d'hectares.

Enfin il y a lieu de signaler l'importante subsidence (enfouissement) qui a affecté l'île à une époque indéterminée et qui est à l'origine de l'important récif barrière qui ceinture l'île. Il est probable que cette subsidence a nettement ralenti la dissection de l'île.

### Pédologie

Deux types de pédogénèse dominant :

- la pédogénèse ferrallitique (altérites) sur les matériaux de la phase ancienne
- la pédogénèse brunifiante sur les altérites décapées et sur les produits provenant d'altérites et ayant subi un transport par l'eau (alluvions et colluvions).

En régions particulièrement sèches (pointes Sud-Est et Nord-Ouest de l'île) la brunification a subi une nette verticisation (sols bruns vertiques).

Deux autres types de pédogénèse, d'importance secondaire, existent :

- la pédogénèse andique qui affecte plus ou moins intensément le volcanisme récent. Du fait de la très faible extension de ce dernier, elle couvre de faibles superficies.
- la pédogénèse hydromorphe, qui est limitée aux zones de transition: mangroves, plaines alluviales et aux vallées intérieures mal drainées. Dans les milieux mieux drainés, elle passe aux sols alluviaux marmorisés.

### Occupation actuelle des terres

A la différence de Grande Comore, on peut dire que les cultures de rapport occupent les meilleures terres: (plaines et plateaux) et que les cultures vivrières ont été reléguées sur les pentes aux sols souvent peu favorables (pentes excessives, épaisseur limitée, etc...).

On retrouve les situations d'Anjouan et de Mohéli.

Il est intéressant de signaler que "l'avocat marron", arbre à pouvoir multipliant intense et d'introduction récente, a colonisé la quasi-totalité des épais sols ferrallitiques remaniés ou non, jouant un rôle efficace dans leur conservation. Hélas il ne colonise pas ou peu les sols bruns qui sont très sujets à l'érosion.

Dans l'ensemble le paysan ne manque pas de "terre". Mais la situation ne saurait durer face à l'accroissement de la population de certains villages et à l'arrivée de comoriens des autres îles.

Actuellement il est possible de dire que l'île est sous-exploitée et mal exploitée. On pourrait en retirer beaucoup plus, d'autant que le climat et l'altitude sont très favorables aux cultures vivrières ou de rapport d'origine tropicale.

### Propositions d'affectation des terres

Mayotte, comme Grande Comore, a une vocation agricole certaine d'autant plus qu'elle est la seule île de l'Archipel à avoir de la terre!

Il faudrait la spécialiser dans les cultures vivrières: riz pluvial, manioc, arachide, patate douce, etc... grâce aux sols riches en "terre arable" qu'elle possède et à l'altitude moyenne inférieure à 150 m très favorable à la plupart des espèces. L'IRAT a pu obtenir une moyenne de 50 qx de paddy IR 8 sur cinq ans, atteindre 35 T/ha en manioc, 10 T/ha en patate douce, 40 Qx/ha en arachide.

Les sols conviennent également à la plupart des cultures de rapport qui n'ont pas besoin d'une pluviométrie importante (5 à 6 mois de pluies avec 1200 à 1800 mm/an selon les endroits): canne à sucre, cocotier, caféier, etc... Elles seront un concurrent sérieux pour les cultures vivrières! Il y a un choix lourd de conséquence à faire.

Cependant les superficies aptes à ces spéculations sont limitées : 10.000 ha au maximum, situés dans les plaines, sur les plateaux et les coulées boueuses pas trop pentues et à pierrosité peu excessive.

On peut compter approximativement :

- 3.000 ha pour les cultures vivrières
- 10.000 ha pour les cultures arbustives et arborées
- 2.000 ha pour les pâturages.

### MOHELI

En raison de la faiblesse des superficies à étudier, 15.000 ha dont 7.000 seulement ont un intérêt pour l'agriculture.

Les travaux de terrain de Mohéli ont pu être réalisés de Décembre 1974 à Avril 1975. La publication des documents est prévue pour le début 1976.

En attendant, il est possible de faire les quelques observations suivantes, tout en signalant dès maintenant l'étroite ressemblance de l'île avec Anjouan.

### Matériel originel

Il est difficile de retrouver les trois phases d'activités volcanique observées à Anjouan. Les auteurs, d'ailleurs, divergent.

Selon De Saint OURS (1952), la moitié Ouest serait "ancienne" et la moitié Est "moyenne". Pour STRONG (1970), auteur d'une étude peliographique très complète, ce serait l'inverse. Quant à nous, en l'absence de datations précises, nous indiquerons que la moitié Est et la région de Nioumachoua ressemblent beaucoup à Mayotte pour son modelé aux formes trapues et la moitié Ouest à Anjouan pour son modelé profondément disséqué.

Ces deux phases sont constituées de laves diverses massives ou scoriacées. Les formes explosives (scories, tuffs de lapilli-graviers, conglomérats, etc...) sont très fréquentes, surtout dans la moitié Ouest entre Miringoni et Fomboni; leur présence intercalée entre des bancs de laves est à l'origine de très nombreux seuils rocheux observés sur le réseau hydrographique de l'île (rapides et cascades). Les roches filonniennes (phonolites) sont relativement fréquentes entre Nioumachoua et Hoani.

Quant à la phase récente, elle est localisée au voisinage de quelques fissures dont la plus importante se situe à la limite Nord de la forêt, à 2,5 kms environ de la côte (Wanani-Hoani). Elle est caractérisée surtout par des cônes volcaniques de tuffs de lapilli-graviers, une importante nappe d'épandage de tuff de lapilli-graviers (Fomboni) et quelques coulées de lave scoriacée avec recouvrements locaux de lapilli-"pouzzolane" (Djoiezi, N'Drondroni, Miringoni). A ces formations, il convient d'ajouter les alluvions des plaines littorales, la plupart de celles-ci comprennent une base d'éléments grossiers (cailloux et blocs roulés) surmontée d'une couche plus ou moins épaisse de matériaux fins.

Les coulées boueuses existent çà et là (régions de Nioumachoua, Domoni.etc...) mais leur extension est faible.

### Géomorphologie

L'île est profondément disséquée. Il est difficile de reconnaître les formes de construction des phases ancienne et moyenne sauf là où les seuils rocheux ont stoppé la dissection et maintenu en amont les formes intactes (cônes du plateau de Djandro notamment). Quant aux formes de la phase récente, elles sont intactes comme dans les autres îles (cônes volcaniques et coulées de lave).

Le modelé de l'île rappelle beaucoup celui d'Anjouan: nous serions tentés de rapprocher les vallées profondément encaissées en V et les interfluves à crêtes aiguës de la partie Ouest de la région centrale d'Anjouan (Mutsamudu - Bambao - Domoni) et la partie Est de la presqu'île de Djimilimé ou, mieux, de Nioumakélé, pour son modelé de croupes.

Dans la partie Ouest et dans la région de Nioumachoua-Ouallah on retrouve les crêtes érodées de Mayotte ("Padza").

Ce modelé de dissection affecte 80 % de l'île, les 20 % restant correspondent à des :

- plaines littorales: Nioumachoua, Ouallah, M'Batsé, Fomboni, Itsamia, Sambia.
- plaines intérieures: N'Drondroni, Kangani et Mibani
- plateau de Djandro
- fonds de cratères: Bandani, Ouhoni, Madjani, etc...
- planèzes du volcanisme ancien fossilisées par des tuffs : Fomboni - Batsé.
- coulées de lave avec ou sans recouvrements de lapilli-"pouzzolane" : Miringoni, N'Drondroni, Bandaresalam.



Comme à Mayotte la tendance du bilan morphogénèse - pédogénèse est favorable à la stabilisation donc à la pédogénèse. Seule l'action de l'homme contrecarre cette stabilisation de façon pas encore trop catastrophique, mais cela ne saurait durer.

### Pédologie

L'importance de la dissection est à l'origine de la fréquence de la pédogénèse brunifiante qui affecte la presque totalité des pentes de l'île : les sols bruns se forment sur les zones II, III et IV des altérites; à la limite ils passent aux sols minéraux bruts ou aux sols peu évolués quand la roche saine affleure. Dans les régions à longue saison (pointes Nord-Ouest et Sud-Est de l'île), les sols bruns passent aux sols bruns vertiques. Sur alluvions des plaines littorales, les sols bruns sont peu évolués.

La pédogénèse ferrallitique (altérites) ne subsiste plus que localement, en particulier en amont de certains seuils rocheux qui les ont protégés du décapage. C'est le cas du plateau de Djandro.

La pédogénèse andique qui affecte les formations volcaniques récentes est peu prononcée: la réaction au test NaF est faible. Nous pensons qu'elle a subi un début de brunification pour certaines ou qu'elle est trop jeune pour d'autres. Dans le plateau de Djandro, elle surimpose des sols ferrallitiques sur une épaisseur décimétrique, surimposition aisée à reconnaître, l'andosol étant peu collant, alors que le sol ferrallitique est au contraire très collant.

Les sols hydromorphes sont rares et limités à la zone de transition mangroves-plaines littorales et aux plaines intérieures.

### Occupation du sol

On retrouve les caractéristiques d'Anjouan :

- cultures vivrières associées plus ou moins à un recru ligneux et installées généralement sur les pentes
- cultures arbustives et arborées installées sur les meilleures terres: plaines, plateaux, fonds de cratères.
- pâturages, là où il y a de la place et loin des villages (Ex: MDa voule, "padza")
- forêts en altitude.

### Propositions d'affectation des terres

Les premiers résultats de la prospection permettent d'indiquer que l'île ne dispose pas d'autant de terres qu'on le croit couramment, étant donné l'importance de la dissection qui affecte 80 % de l'île.

On peut estimer qu'il y a approximativement :

- 2.500 ha pour les cultures vivrières (classe I), dont une certaine environ pour le riz irrigué
- 6.500 ha pour les cultures arbustives et arborées (classe II).

.../...

- 1.000 ha pour les pâturages (classe III)
- 5.000 ha à reboiser (classe IV).

Il y aura une nécessaire reconversion des terres à effectuer puisque les seules terres aptes aux cultures vivrières sont actuellement occupées par des cultures de rapport (cocotier, giroflier, poivrier): plaines littorales et intérieures, plateaux de Djandro, etc... C'est également le cas de Mayotte.

On remarquera que contrairement à une opinion courante, Mohéli n'a pas une vocation pastorale particulière!

Comme sur le versant Est de Grande Comore et à Mayotte, la faiblesse des précipitations devra être prise en considération pour le choix des espèces :

- A basse altitude, de Domoni à Nioumachoua en passant par Fomboni et Itsamia, il pleut entre 1.000 et 1.500 mm/an (Fomboni: 1.237 mm) et la saison sèche dure de 6 à 8 mois.
- A partir de 300 m, et quelque soit l'altitude sur le versant Sud-Ouest de l'île: Ouallah - Miringoni, les précipitations dépassent 1.500 mm pour atteindre 2.000 à 2.500 mm: Wanani : 1.687 mm, Ouallah : 1.753 mm, Miringoni : 2.158 mm. La saison des pluies varie de 6 à 8 mois.

### Conclusion

Le tableau suivant récapitule provisoirement les résultats obtenus pour chaque île.

Seuls ceux d'Anjouan et de Grande-Comore sont définitifs. Ceux de Mayotte et Mohéli, dont les rapports ne sont pas encore publiés, sont donnés à titre indicatif afin d'avoir un premier aperçu des différences d'une île à l'autre.

En attendant de pouvoir faire une interprétation définitive, on remarque :

- la faiblesse des superficies de la classe I (à réserver en principe aux cultures vivrières) : 20.000 hectares environ pour 285.000 habitants en 1973.

En Grande Comore, ces terres sont déjà sous cultures vivrières. Il suffira d'améliorer les techniques de culture et le matériel végétal.

Par contre à Anjouan, Mayotte et Mohéli, les terres à mettre en classe I sont actuellement occupées par des cultures arbustives et arborées alors que les cultures vivrières sont installées sur des sols classés en II, III, IV et V. Il y a donc une nécessaire reconversion à faire, ou du moins un choix.

- l'importance des terres à consacrer aux cultures de rapport, arbustives et arborées (classe II): 55.000 ha environ
- la faiblesse des surfaces à vocation strictement pastorale (classe III) à Anjouan, Mayotte et Mohéli. En Grande Comore, il s'agit de pâturages qui pourraient être également mis en cultures arbustives et arborées ou en forêts. Ceci montre l'intérêt des pâturages sous cocoteraie.
- l'importance des reboisements à effectuer, surtout à Anjouan.

- PROPOSITIONS D'AFFECTATION DES TERRES -  
(Surfaces données en ha)

Classes	Anjouan	Gde-Comore	Mayotte	Mohéli	Archipel
<u>Classe I (Polyvalentes)</u> Cultures vivrières essentiellement	3.350	10.500	(3.000)	(2.500)	(19.350)
<u>Classe II</u> Cultures arbustives et arborées	4.630	32.900	(10.000)	(6.500)	(54.030)
<u>Classe III</u> Pâturages	3.040	14.500	(2.000)	(1.000)	(20.540)
<u>Classe IV</u> Reboisements à effectuer Forêts actuelles	20.310 8.200	5.000 19.850	(4.000) (15.000)	(6.000) (5.000)	(35.310) 48.050
<u>Classe V</u> Impropres à l'agriculture	1.750	16.750	(3.000)	(1.000)	22.500



